

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-188694

(43)Date of publication of application : 05.07.2002

(51)Int.Cl.

F16H 3/66
F16H 3/62

(21)Application number : 2000-386165

(71)Applicant : AISIN AW CO LTD
AISIN AW SEIMITSU KK

(22)Date of filing : 19.12.2000

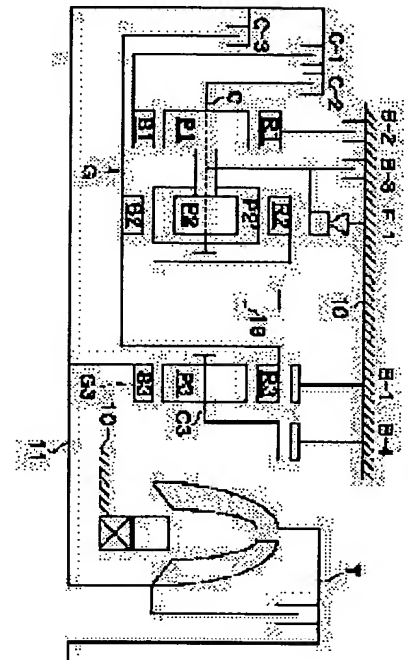
(72)Inventor : TSUKAMOTO KAZUMASA
YOKOYAMA FUMITOMO
SAKAGUCHI YOSHIKAZU

(54) MULTISTAGE TRANSMISSION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a multistage transmission which can achieve a multistage transmission with a compact apparatus by inputting a reverse rotation to a multi-element planetary gear set.

SOLUTION: The multistage transmission comprises a reverse rotation planetary gear, which can produce an output with reversing an input, a five-element planetary gear set, which produces an output of the input rotation or the reversed rotation outputted from the reverse rotation planetary gear, and an engagement element for controlling them. Concerning the five elements according to the order shown in the velocity diagram, a first element (S1) is coupled to a first clutch (C-1), which transmits input rotation, a second element (R2) is coupled to an output member, a third element (C) is coupled to a second clutch (C-2), which transmits the input rotation and to a first locking member (B-3, F-1), a fourth element (R1) is coupled to a second locking member (B-2), a fifth element (S2) is coupled to a third locking member (B-1) and to a third clutch (C-3), which transmits the input rotation, and the reverse rotation output of the reverse planetary gear is transmitted by a transmission member (B-4 or C-4).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第3部門(3)

正 誤 表

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
平10-204218	C08L 9/10		発明者(一人目及び二人目)	北川 陽介 京都府京都市山科区西野離宮 町29番地 株式会社松井色素 科学工業所技術部内 皇川 隆一 京都府京都市山科区西野離宮 町29番地 株式会社松井色素 科学工業所技術部内	志保 浩司 東京都中央区築地二丁目11番 24号 日本合成ゴム株式会 社内 梶原 一郎 東京都中央区築地二丁目11番 24号 日本合成ゴム株式会 社内
2001-323293	C10M 169/04		発明者	竹崎 陽二 埼玉県さいたま市日進町2丁 目121番地 ポーライト株式 会社内	竹崎 陽二 埼玉県大宮市日進町2丁目 121番地 ポーライト株式会 社内 村上 秀人 千葉県市原市姉崎海岸24番 地4

第3部門(2)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特許 公開番号	分類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-220324	A61K 7/047		2001-348119	593012963 村上 博 神奈川県横浜市港南区丸山台 3-5-1	394004480 株式会社シュウウエムラ化粧品 東京都港区南青山5-7-17 598069939 阿部 正彦 千葉県野田市大殿井58-71 代理人 100067541 岸田 正行
2002-255800	A61K 31/166		2001- 51848	000183370 住友製薬株式会社 大阪府大阪市中央区道修町2 丁目2番8号 000177634 参天製薬株式会社 大阪府大阪市東淀川区下新庄 3丁目9番19号 代理人 100060874 岸本 英之助	000183370 住友製薬株式会社 大阪府大阪市中央区道修町2 丁目2番8号 代理人 100121588 五十部 廣
2002-265320	A61K 7/00		2001- 70791	000145862 株式会社コーセー 東京都中央区日本橋3丁目6 番2号 000002060 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大手町二丁目 6番1号	000002060 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大手町二丁目 6番1号 代理人 100079304 小島 隆司 (外2名)
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第3部門(2)

正 誤 表

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
2002-241319	C07B 61/00		優先権 (3件目)	優先権主張番号 60/029255 優先日 平成8年10月25日 (1996.10.25) 優先権主張国 岩手(03)	優先権主張番号 60/029255 優先日 平成8年10月25日 (1996.10.25) 優先権主張国 米国(US)
2002-241387	C07F 15/04		優先権 (3件目)	優先権主張番号 60/029255 優先日 平成8年10月25日 (1996.10.25) 優先権主張国 岩手(03)	優先権主張番号 60/029255 優先日 平成8年10月25日 (1996.10.25) 優先権主張国 米国(US)
2002-241388	C07F 15/04		優先権 (3件目)	優先権主張番号 60/029255 優先日 平成8年10月25日 (1996.10.25) 優先権主張国 岩手(03)	優先権主張番号 60/029255 優先日 平成8年10月25日 (1996.10.25) 優先権主張国 米国(US)

第2部門(7)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-220103	B 65 F 3/14		2001- 16096	000192110 株式会社モリタエコノス 大阪府八尾市神武町1番48号 代理人 100064584 江原 省吾 (外3名)	000192073 株式会社モリタ 大阪府大阪市生野区小路東5 丁目5番20号 代理人 100064584 江原 省吾 (外3名)
2002-274785	B 66 D 1/36		2001- 80746	000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番 地 000240237 平尾電装株式会社 兵庫県尼崎市潮江5丁目4番 66号 代理人 100087767 西川 恵清 (外1名)	000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番 地 000244040 明治ナショナル工業株式会社 大阪府大阪市淀川区新高3丁 目9番14号 代理人 100087767 西川 恵清 (外1名)
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第2部門(6)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特許 公開番号	分類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-211593	B65D 33/36		2001- 5598	000224101 藤森工業株式会社 東京都中央区日本橋馬喰町1 丁目4番16号 代理人 100089406 田中 宏 (外2名)	000224101 藤森工業株式会社 東京都中央区日本橋馬喰町1 丁目4番16号 000006127 森永乳業株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号 397052446 株式会社クリニコ 東京都目黒区目黒4丁目4番 22号 593105221 トーホー加工株式会社 東京都千代田区三崎町三丁目 4番2号 591085547 ゴムノイナキ株式会社 愛知県名古屋市中区上前津2 丁目8番1号 代理人 100089406 田中 宏 (外2名)
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第2部門(4)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-254862	B42D 15/00		2001- 57506	300075522 馬場 由貴 東京都多摩市連光寺3-58- 10-103 代理人 100093104 馬津 暢宏 (外1名)	502214882 有限会社ピーター 東京都多摩市連光寺3丁目58 番地の10
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第2部門(4)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-172646	B29C 45/06		2000-370198	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号 代理人 100064908 志賀 正武 (外6名)	301025531 新潟鐵工成形機械株式会社 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号
2002-172669	B29C 45/77		2000-370195	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号 代理人 100064908 志賀 正武 (外6名)	301025531 新潟鐵工成形機械株式会社 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号
2002-172671	B29C 45/84		2000-374782	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号 代理人 100064908 志賀 正武 (外6名)	301025531 新潟鐵工成形機械株式会社 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号
2002-172672	B29C 45/84		2000-374783	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号 代理人 100064908 志賀 正武 (外6名)	301025531 新潟鐵工成形機械株式会社 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号
2002-240111	B29C 45/50		2001- 45005	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号 代理人 100064908 志賀 正武 (外6名)	301025531 新潟鐵工成形機械株式会社 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号
上記は出願公開前に承継されたものである。					

【正誤表】

【公開番号】

特開2002-172646 (P2002-172646A)
特開2002-172669 (P2002-172669A)
特開2002-172671 (P2002-172671A)
特開2002-172672 (P2002-172672A)
特開2002-240111 (P2002-240111A)
特開2002-254862 (P2002-254862A)
特開2002-211593 (P2002-211593A)
特開2002-220103 (P2002-220103A)
特開2002-274785 (P2002-274785A)
特開2002-241319 (P2002-241319A)
特開2002-241387 (P2002-241387A)
特開2002-241388 (P2002-241388A)
特開2002-220324 (P2002-220324A)
特開2002-255800 (P2002-255800A)
特開2002-265320 (P2002-265320A)
特開平10-204218
特開2001-323293 (P2001-323293A)
特開2002-180106 (P2002-180106A)
特開2002-4114 (P2002-4114A)
特開2002-30501 (P2002-30501A)
特開2001-336216 (P2001-336216A)
特開2002-213033 (P2002-213033A)
特開2002-242249 (P2002-242249A)
特開2002-250018 (P2002-250018A)
特開2002-256534 (P2002-256534A)
特開2002-266315 (P2002-266315A)
特開2002-206429 (P2002-206429A)
特開2002-266622 (P2002-266622A)
特開2002-188694 (P2002-188694A)
特開2002-235789 (P2002-235789A)
特開2002-235837 (P2002-235837A)
特開2002-13967 (P2002-13967A)
特開2002-228442 (P2002-228442A)
特開2002-236127 (P2002-236127A)
特開2002-243695 (P2002-243695A)
特開2002-257685 (P2002-257685A)
特開2002-257821 (P2002-257821A)
特開2002-214607 (P2002-214607A)
特開2002-228970 (P2002-228970A)
特開2002-228971 (P2002-228971A)
特開2002-244076 (P2002-244076A)
特開2002-244077 (P2002-244077A)
特開2002-244079 (P2002-244079A)
特開2002-250895 (P2002-250895A)
特開2002-258126 (P2002-258126A)
特開2002-258740 (P2002-258740A)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-188694

(P2002-188694A)

(43)公開日 平成14年7月5日(2002.7.5)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード*(参考)
F 1 6 H 3/66		F 1 6 H 3/66	A 3 J 0 2 8
3/62		3/62	Z
			A

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2000-386165(P2000-386165)

(22)出願日 平成12年12月19日(2000.12.19)

(71)出願人 000100768

アイシン・エイ・ダブリュ株式会社

愛知県安城市藤井町高根10番地

(71)出願人 598059125

アイシン・エイ・ダブリュ精密株式会社

愛知県渥美郡田原町緑が浜2号2番

(72)発明者 塚本 一雅

愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ

ン・エイ・ダブリュ株式会社内

(74)代理人 100095108

弁理士 阿部 英幸

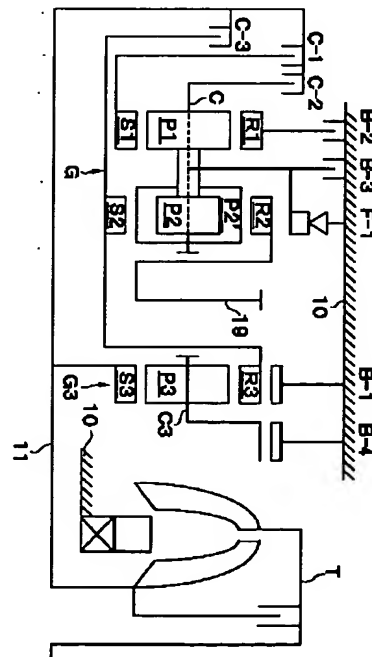
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 多段変速装置

(57)【要約】

【課題】 多要素のプラネタリギヤセットに逆回転を入力させることで、コンパクトな装置で多段変速を達成する。

【解決手段】 多段変速装置は、5要素プラネタリギヤセットGと、逆転プラネタリギヤG3とそれらの制御用の係合手段とからなる。5要素に、速度線図上で表される並び順に従い、第2要素R2を出力部材とし、第1要素S1に第1クラッチ(C-1)経由の入力回転、第3要素Cに第2クラッチ(C-2)経由の入力回転、第5要素S2に第3クラッチ(C-3)経由の入力回転と逆転プラネタリギヤ経由の逆回転を入力可能とし、第3要素を第1係止手段(B-3、F-1)、第4要素R1は第2係止手段(B-2)、第5要素S2は第3係止手段(B-1)によりそれぞれ固定可能として、それら各係合手段と逆回転の伝達手段(B-4)の組合係合により、コンパクトなプラネタリギヤセットで前進9段の達成を可能とした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力回転を変速して多段を達成する変速装置であって、入力回転を逆回転にして出力可能な逆転プラネタリギヤと、前記入力回転と前記逆転プラネタリギヤが出力する逆回転を選択的な入力として変速回転を出力する 5 要素のプラネタリギヤセットと、前記逆転プラネタリギヤとプラネタリギヤセットの各要素を制御する係合手段とからなり、

前記プラネタリギヤセットは、速度線図上で表される並び順に従う 5 要素について、

第 1 の要素 (S 1) は入力回転を伝達する第 1 のクラッチ (C-1) に連結され、

第 2 の要素 (R 2) は出力部材に連結され、

第 3 の要素 (C) は、入力回転を伝達する第 2 のクラッチ (C-2) と、第 1 の係止手段 (B-3、F-1) とに連結され、

第 4 の要素 (R 1) は第 2 の係止手段 (B-2) に連結され、

第 5 の要素 (S 2) は、第 3 の係止手段 (B-1) と、入力回転を伝達する第 3 のクラッチ (C-3) とに連結されるとともに、逆転プラネタリギヤの逆回転の出力が、伝達手段 (B-4 又は C-4) により伝達されることを特徴とする多段変速装置。

【請求項 2】 前記プラネタリギヤセットが出力する変速回転は、逆回転の伝達手段 (B-4 又は C-4) の係合と、他の係合手段 (B-3、C-1、C-3) の係合により達成する変速段 (1st、2.5th、6.5th) を含む、請求項 1 記載の多段変速装置。

【請求項 3】 前記逆転プラネタリギヤは、3 要素からなるシンプルプラネタリギヤであり、逆回転の伝達手段は、シンプルプラネタリギヤの反力要素を係止するブレーキ (B-4) である、請求項 1 又は 2 記載の多段変速装置。

【請求項 4】 前記逆転プラネタリギヤは、3 要素からなるシンプルプラネタリギヤであり、逆回転の伝達手段は、シンプルプラネタリギヤの出力要素をプラネタリギヤセットの第 5 の要素に連結する第 4 のクラッチ (C-4) である、請求項 1 又は 2 記載の多段変速装置。

【請求項 5】 前記プラネタリギヤセットは、対を成すシンプルプラネタリギヤの一方のピニオンをロングピニオンとして他方のピニオンに噛合させ、両ピニオンを共通のキャリアに支持し、一方のピニオンに噛合するサンギヤ (S 1) を第 1 の要素とし、他方のピニオンに噛合するリングギヤ (R 2) を第 2 の要素とし、キャリア (C) を第 3 の要素とし、一方のピニオンに噛合するリングギヤ (R 1) を第 4 の要素とし、他方のピニオンに噛合するサンギヤ (S 2) を第 5 の要素とする、請求項 1～4 のいずれか 1 項記載の多段変速装置。

【請求項 6】 前記プラネタリギヤセットは、第 5 の要素 (S 2) を逆回転の入力要素とし、第 3 の要素 (C)

を反力要素として多数の変速段のうちの最低変速段の変速回転を出力する、請求項 1～5 のいずれか 1 項記載の多段変速装置。

【請求項 7】 前記プラネタリギヤセットは、第 5 の要素 (S 2) を逆回転の入力要素とし、第 1 の要素 (S 1) を入力回転の入力要素として減速回転を出力する、請求項 1～6 のいずれか 1 項記載の多段変速装置。

【請求項 8】 前記プラネタリギヤセットは、第 5 の要素 (S 2) を逆回転の入力要素とし、第 3 の要素 (C) を入力回転の入力要素として増速回転を出力する、請求項 1～7 のいずれか 1 項記載の多段変速装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、多段変速装置に関し、特に、車両に搭載される自動変速機のギヤトレインを構成する変速装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両に搭載させる自動変速機は、ドライバビリティの確保と、省エネルギーに不可欠な燃費向上の要請から多段化の傾向にある。従来、多段化の手法としては、変速機構を構成するプラネタリギヤセット自体を多要素化する方法と、在来の変速機構の前段又は後段にオーバドライブ又はアンダドライブ構成の副変速機構を設ける方法があり、前者の例として、特公平 7-65651 号公報に開示の技術がある。この技術は、5 要素のプラネタリギヤセットを用いて前進 6 段を達成するものである。また、後者の例としては、特開 2000-65168 号公報に開示の技術があり、この技術では、主変速機構に副変速機構を直列に連結した構成が採られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、車両に搭載される自動変速機における変速機構は、スペースの制約が厳しいことから、コンパクトなものであることが要求され、この面からみると、前者は、変速段数当りの要素数の少ないプラネタリギヤで前進 6 速を達成している点で有効なものではあるが、更なる多段化への対応の発展性には乏しい。他方、後者のように単純に 2 つの変速機構を直列に組み合わせる構成では、コンパクト化と両立する多段化は困難である。

【0004】そこで、多段化の他の手法について考察するに、在来の方法として、入力回転と、その回転に対する逆回転を入力とすることで変速段を付加する技術が米国特許第 5261862 号明細書にみられる。この技術では、2 つのシンプルプラネタリギヤのうちの 1 つの要素 (各要素の挙動を端的に表す後に詳記する速度線図上で、前進の入力クラッチが設けられる線の反対側の線) に逆回転を入力することにより減速段を付加させる点で特異な技術である。

【0005】そこで、本発明は、上記の技術に着目し、

多要素のブラネタリギヤセットに逆回転を入力させることで、装置の大型化を避けながら、可及的に多くの変速段を達成可能な多段変速装置を提供することを主たる目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明は、入力回転を変速して多段を達成する変速装置であって、入力回転を逆回転にして出力可能な逆転ブラネタリギヤと、前記入力回転と前記逆転ブラネタリギヤが出力する逆回転を選択的な入力として変速回転を出力する5要素のブラネタリギヤセットと、前記逆転ブラネタリギヤとブラネタリギヤセットの各要素を制御する係合手段とからなり、前記ブラネタリギヤセットは、速度線図上で表される並び順に従う5要素について、第1の要素(S1)は入力回転を伝達する第1のクラッチ(C-1)に連結され、第2の要素(R2)は出力部材に連結され、第3の要素(C)は、入力回転を伝達する第2のクラッチ(C-2)と、第1の係止手段(B-3、F-1)とに連結され、第4の要素(R1)は第2の係止手段(B-2)に連結され、第5の要素(S2)は、第3の係止手段(B-1)と、入力回転を伝達する第3のクラッチ(C-3)とに連結されるときともに、逆転ブラネタリギヤの逆回転の出力が、伝達手段(B-4又はC-4)により伝達されることを特徴とする。

【0007】上記の構成において、前記ブラネタリギヤセットが出力する変速回転は、逆回転の伝達手段(B-4又はC-4)の係合と、他の係合手段(B-3、C-1、C-3)の係合により達成する変速段(1st、2.5th、6.5th)を含む構成とするのが有効である。

【0008】上記の構成において、前記逆転ブラネタリギヤは、3要素からなるシンプルブラネタリギヤであり、逆回転の伝達手段は、シンプルブラネタリギヤの反力要素を係止するブレーキ(B-4)である構成を採るのが有効である。

【0009】あるいは、上記の構成において、前記逆転ブラネタリギヤは、3要素からなるシンプルブラネタリギヤであり、逆回転の伝達手段は、シンプルブラネタリギヤの出力要素をブラネタリギヤセットの第5の要素に連結する第4のクラッチ(C-4)である構成とするのが有効である。

【0010】また、上記の構成において、前記ブラネタリギヤセットは、対を成すシンプルブラネタリギヤの一方のピニオンをロングピニオンとして他方のピニオンに噛合させ、両ピニオンを共通のキャリアに支持し、一方のピニオンに噛合するサンギヤ(S1)を第1の要素とし、他方のピニオンに噛合するリングギヤ(R2)を第2の要素とし、キャリア(C)を第3の要素とし、一方のピニオンに噛合するリングギヤ(R1)を第4の要素とし、他方のピニオンに噛合するサンギヤ(S2)を第

5の要素とする構成とするのも有効である。

【0011】また、上記の構成において、前記ブラネタリギヤセットは、第5の要素(S2)を逆回転の入力要素とし、第3の要素(C)を反力要素として多数の変速段のうちの最低変速段の変速回転を出力する構成とするのも有効である。

【0012】また、上記の構成において、前記ブラネタリギヤセットは、第5の要素(S2)を逆回転の入力要素とし、第1の要素(S1)を入力回転の入力要素として減速回転を出力する構成とするのも有効である。

【0013】また、上記の構成において、前記ブラネタリギヤセットは、第5の要素(S2)を逆回転の入力要素とし、第3の要素(C)を入力回転の入力要素として増速回転を出力する構成とするのも有効である。

【0014】

【発明の作用及び効果】上記請求項1記載の構成では、5要素のブラネタリギヤセットに逆転ブラネタリギヤと逆転回転の伝達手段を付加するだけで複数の変速段を追加することができるので、オーバドライブギヤやアンダドライブギヤを付加した場合のように、2つの係合手段の追加を必要としないため、少ない係合手段数で多段化が可能となる。

【0015】次に、請求項2記載の構成では、逆回転の入力により構成される変速段の達成に、入力回転により構成される変速段達成のため本来必要とされる係合手段を共用することができるので、必要とする係合手段の数を減らすことができ、装置のコンパクト化に有利である。

【0016】また、請求項3記載の構成では、逆回転の伝達手段がブレーキで構成されるため、伝達手段の制御がクラッチの場合に比べて容易となる。

【0017】次に、請求項4記載の構成では、逆転ブラネタリギヤの反力要素を常時固定とすることができるため、逆転ブラネタリギヤの支持構造が単純化される。

【0018】次に、請求項5記載の構成では、5要素のブラネタリギヤセットがシンプルブラネタリギヤの組合せとなるため、いずれか一方の噛合部がダブルピニオン構成となる5要素のブラネタリギヤセットに比べて、ブラネタリギヤセットのコンパクト化が可能となる。加えて、ブラネタリギヤ相互の連結も必要としないため、一層コンパクトな構成での多段化が可能となる。

【0019】次に、請求項6記載の構成では、最低変速段を逆転入力で構成することにより、大きな減速比を得ることができる。また、これにより5要素のブラネタリギヤセット側で大きな減速比を構成しなくてもよいので、減速段を構成する側のブラネタリギヤを小さくできる。

【0020】次に、請求項7記載の構成では、ブラネタリギヤセットへの入力回転とその逆回転の入力により、入力回転のみの入力により達成される複数の変速段に対

して減速回転の変速段を付加することができる。

【0021】次に、請求項8記載の構成では、ブナタリギヤセットへの入力回転とその逆回転の入力により、入力回転のみの入力により達成される複数の変速段に対して、増速回転の変速段を付加することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面に沿い、本発明の実施形態を説明する。図1～図3は本発明を車両用自動変速機に具体化した第1実施形態を示す。図1にそのギヤトレイン構成をスケルトンで示すように、この実施形態は、エンジン軸と同軸配置とされる主軸側の出力を、図示しないカウンタ軸を介してディファレンシャル装置に伝達する横置き式のトランスアクスル用の形態とされている。

【0023】このギヤトレインは、主軸上にエンジンからの入力手段を構成するロックアップクラッチ付のトルクコンバータTと、そのタービン出力を入力として多段の変速段を達成する2組のブラネタリギヤセットG、G3からなる変速機構とを配した構成とされている。これら相互の連結関係は、トルクコンバータTのタービンランナが変速機構の入力軸11に連結され、変速機構の出力部材を構成するカウンタドライブギヤ19が、2組のブラネタリギヤセットG、G3の間で、図示しないカウンタ軸上のカウンタドリブンギヤに連結された構成とされている。

【0024】変速機構は、5要素のラビニョタイプのブラネタリギヤセットGを主体とし、それに逆回転を入力可能な逆転ブラネタリギヤG3を組み合わせた構成とされている。詳しくは、ブラネタリギヤセットGは、軸方向に並ぶ大径のリヤサンギヤ（便宜上、以下エンジン側を前とした部材名で説明する）S1と小径のフロントサンギヤS2、リヤサンギヤS1の外径側に位置する小径のリヤリングギヤR1とフロントサンギヤS2の外径側に位置する大径のフロントリングギヤR2、互いに噛合し、かつリヤサンギヤS1とリヤリングギヤR1とに噛合するロングピニオンP1と、フロントサンギヤS2とフロントリングギヤR2とに噛合するショートピニオンP2'と、両ピニオンを支持するキャリアCから構成されている。要すれば、このブラネタリギヤセットGは、対を成すシンプルブラネタリギヤの一方のピニオンをロングピニオンP1、P2として他方のピニオンP2'に噛合させ、両ピニオンを共通のキャリアCに支持したシンプルブラネタリギヤの組合せとされている。そして、この形態では、ロングピニオンは、リヤサンギヤS1及びリヤリングギヤR1との噛合部P1の噛合径よりもショートピニオンP2'との噛合部P2の噛合径の方が大径である段付ピニオンとされている。また、逆転ブラネタリギヤG3は、サンギヤS3と、リングギヤR3と、それらに噛合するピニオンP3を支持するキャリアC3の3要素からなるシンプルブラネタリギヤで構成されて

いる。

【0025】こうした構成からなる変速機構は、図2に示すように、逆転ブラネタリギヤG3とブラネタリギヤセットGを構成する各要素を横軸方向にギヤ比に対応させた間隔で配した縦軸として表し、縦軸方向にそれらの速度比を取った速度線図として表現すると、各要素の配列が次のような位置関係となる。すなわち、逆転ブラネタリギヤG3については、左端にサンギヤS3、右端にリングギヤR3を表す縦軸を配したときに、ギヤ噛み合いの関係から、キャリアC3を表す縦軸はそれらの間に位置し、ブラネタリギヤセットG1については、左端にリヤサンギヤS1、右端にフロントサンギヤS2を表す縦軸を配したときに、同様にギヤ噛み合いの関係から、キャリアCを表す縦軸はそれらの間に位置し、リヤリングギヤR1とフロントリングギヤR2を表す縦軸は、キャリアCを表す縦軸を挟んでそれぞれリヤサンギヤS1とフロントサンギヤS2を表す縦軸に対して逆側に位置することになる。

【0026】この形態では、ブラネタリギヤセットGは、速度線図上で表される並び順に従う5要素について、第1の要素としてのリヤサンギヤS1に入力回転を伝達すべく、リヤサンギヤS1は入力回転を伝達する第1のクラッチ（C-1）（以下の説明において、各クラッチ、ブレーキ、ワンウェイクラッチ等の係合手段については、それらを表す略号を部材名の前に記す）に連結され、第2の要素としてのフロントリングギヤR2は出力部材としてのカウンタギヤ19に連結され、第3の要素としてのキャリアCは、入力回転を伝達する第2のクラッチとしてのC-2クラッチと、第1の係止手段としてのB-3ブレーキ及びF-1ワンウェイクラッチとに連結され、第4の要素としてのリヤリングギヤR1は第2の係止手段としてのB-2ブレーキに連結され、第5の要素としてのフロントサンギヤS2は、第3の係止手段としてのB-1ブレーキと、入力回転を伝達する第3のクラッチとしてのC-3クラッチと、逆転ブラネタリギヤG3の逆回転の伝達手段としてのB-4ブレーキとに連結されている。

【0027】この速度線図において、各クラッチ及びブレーキの係合（●印でそれらの係合を表す）により達成される変速段（○印でそれらの速度比を表す）と、そのときの各要素の速度比との関係は、次のようになる。例えば、逆転ブラネタリギヤG3のサンギヤS3入力（速度比1）で、キャリアC3をB-4ブレーキの係合による固定（速度比0）とすることで、リングギヤR3に逆転ブラネタリギヤG3のギヤ比に応じた逆回転（速度比負）が出力される。この逆回転は、そのままブラネタリギヤセットGのフロントサンギヤS2に伝達される（図上で点線を結んで同じ速度比であることを示す）ので、B-3ブレーキを係合させてキャリアCを固定（速度比0）することで、フロントリングギヤR2に第1速（1

ST)の正転(フロントサンギヤS2を表す縦軸上のB-4で示す点とキャリアCを表す縦軸上のB-3で示す点とを結ぶ直線がフロントリングギヤR2を表す縦軸と交わる点に相当する正の速度比)の減速回転が出力される。なお、この状態で、動力伝達に直接関与しないリヤサンギヤS1は、上記2点間を結ぶ直線の延長がリヤサンギヤS1を表す縦軸と交わる点に相当する速度比(減速回転)で正転方向に空転し、リヤリングギヤR1は、同様に上記2点を結ぶ直線とリヤリングギヤR1を表す縦軸とが交わる点に相当する速度比(減速回転)で逆転方向に空転する。

【0028】この連結関係を図1のスケルトンに戻って更に詳しく説明すると、リヤサンギヤS1は、多板構成のC-1クラッチのハブ側に連結され、ドラム側を入力軸11に連結されたC-1クラッチのハブ-ドラム間の摩擦材の係合により入力軸11に連結可能とされている。フロントリングギヤR2は、リングギヤフランジ等の適宜の連結部材を介してカウンタギヤ19に連結されている。キャリアCは、C-2クラッチのハブ側に連結され、ドラム側を入力軸11に連結されたC-2クラッチのハブ-ドラム間の摩擦材の係合により入力軸11に連結可能とされている。また、キャリアCは、多板構成のB-3ブレーキのハブとF-1ワンウェイクラッチのインナレースにも連結され、B-3ブレーキのハブ-ケース間の摩擦材の係合又はインナレースのアウトレース対するロックにより並列的にケース10に係止可能とされている。リヤリングギヤR1は、同じく多板構成のB-2ブレーキのハブに連結され、B-2ブレーキのハブ-ケース間の摩擦材の係合によりケース10に係止可能とされている。フロントサンギヤS2は、逆転ブラネタリギヤG3のリングギヤR3と一体回転するバンドドラム構成のB-1ブレーキのドラムに連結され、ケース側に支持したバンドの締結でケース10に係止可能とされるとともに、C-3クラッチのハブ側にも連結され、ドラム側を入力軸11に連結したC-3クラッチのハブ-ドラム間の摩擦材の係合により入力軸に連結可能とされている。更に、フロントサンギヤS2は、逆転ブラネタリギヤG3のリングギヤR3とキャリアC3を介し、更にバンドドラム構成のB-4ブレーキを介してケース10に間接的に連結されている。

【0029】一方、逆転ブラネタリギヤG3は、そのサンギヤS3をそれへの入力回転の伝達のために入力軸11に連結され、リングギヤR3を逆回転の伝達のためにブラネタリギヤセットGのフロントサンギヤS2に連結され、逆回転達成のために反力支持を可能とすべく前記B-4ブレーキのドラムに連結され、ケース側に支持したバンドの締結でケース10に係止可能とされている。

【0030】なお、図に示すギヤトレインにおいて、B-3ブレーキに並列させてF-1ワンウェイクラッチを配しているのは、2→3変速時のB-3ブレーキとB-

2ブレーキの組み替えのための複雑な油圧制御を避け、B-3ブレーキの解放制御を単純化するためであり、その趣旨からB-2ブレーキの係合に伴って自ずと係合力を解放する回転方向に対して係合・解放に方向性を持つF-1ワンウェイクラッチを用いたものである。したがって、キャリアCにかかる反力が上記と異なる回転方向となるエンジンブレーキ時は、B-3ブレーキの係合を必要とする。

【0031】こうした連結関係を探ることで、このギヤトレインは、図3の係合図表に示すように、3つのクラッチと4つのブレーキ(制御性の関係から、作動上でB-3ブレーキと重複するF-1ワンウェイクラッチを含む)を係合手段として、9段の前進段を達成することができる。なお、この係合図表上に非整数で示す2つの変速段(2.5速、6.5速)は、図2の速度線図を参照して解かるように、2-3速間と6-7速間で達成可能な変速段であって、この実施形態においては、ギヤ比ステップの関係から実際の使用を控えた変速段を表す。

【0032】ここで、ギヤ比の設定について説明する

と、ブラネタリギヤセットGの各要素について、

リヤサンギヤS1の歯数= Z_{s1}

リヤリングギヤR1の歯数= Z_{r1}

フロントサンギヤS2の歯数= Z_{s2}

フロントリングギヤR2の歯数= Z_{r2}

ロングビニオンのサンギヤリングギヤ噛合部P1側の歯数= Z_{p1}

ショートビニオンとの噛合部P2側の歯数= Z_{p2}

とし、逆転ブラネタリギヤG3の各要素について、

サンギヤS3の歯数= Z_{s3}

リングギヤR3の歯数= Z_{r3}

とし、

$$Z_{s1} / Z_{r1} = \lambda_1$$

$$Z_{s2} / Z_{r2} = \lambda_2$$

$$Z_{s3} / Z_{r3} = \lambda_3$$

$$(Z_{p1} / Z_{p2}) * (Z_{s2} / Z_{r1}) = \lambda_4$$

としたとき、速度線図上に示すA~Dは、

$$A = \lambda_1 * \lambda_2 / (\lambda_4 - \lambda_1 * \lambda_2)$$

$$B = \lambda_1 * \lambda_4 / (\lambda_4 - \lambda_1 * \lambda_2)$$

$$C = \lambda_1 * (1 - \lambda_1) / (\lambda_4 - \lambda_1 * \lambda_2)$$

$$D = \lambda_1$$

で表される。これを用いた各変速段のギヤ比の計算式を係合図表の最右欄の示す。ちなみに、係合図表に例示するギヤ比及びギヤ比ステップは、 $Z_{s1} = 39$ 、 $Z_{r1} = 91$ 、 $Z_{s2} = 36$ 、 $Z_{r2} = 94$ 、 $Z_{s3} = 50$ 、 $Z_{r3} = 98$ 、 $Z_{p1} = 26$ 、 $Z_{p2} = 20$ としたときの値である。

【0033】次に、図3に略号で示す各クラッチ(C-1~C-3)、ブレーキ(B-1~B-4)及びワンウェイクラッチ(F-1)の係合及び解放(○印で係合、無印で解放を表す)と達成される変速段との関係を説明

する。

【0034】図3を参照して解かるように、第1速(1st)は、B-4ブレーキの係合とB-3ブレーキの係合に代えるF-1ワンウェイクラッチの自動係合により達成される。この場合、図1及び図2を参照して、入力軸11から逆転ブラネタリギヤG3に入る入力回転(以下、この方向の回転を正転という)がB-4ブレーキの係合によるキャリアC3の固定で反力を取って、リングギヤR3の逆回転(同じく、逆転という)となってブラネタリギヤセットGのフロントサンギヤS2に入力され、F-1ワンウェイクラッチの係合により係止されたキャリアCに反力を取って、フロントリングギヤR2の最大減速比の正転がカウンタドライブギヤ19に出力される。

【0035】次の第2速(2nd)は、C-1クラッチとB-3ブレーキの係合に代えるF-1ワンウェイクラッチの自動係合により達成される。この場合、入力軸11からの正転がC-1クラッチ経由でリヤサンギヤS1に入力され、F-1ワンウェイクラッチの係合により係止されたキャリアCに反力を取って、フロントリングギヤR2の減速正転がカウンタドライブギヤ19に出力される。

【0036】次に、第3速(3rd)は、C-1クラッチとB-2ブレーキの係合により達成される。この場合、入力軸11からの正転がC-1クラッチ経由でリヤサンギヤS1に入力され、B-2ブレーキの係合により係止されたリヤリングギヤR1に反力を取って、フロントリングギヤR2の減速正転がカウンタドライブギヤ19に出力される。

【0037】次の第4速(4th)は、C-1クラッチとB-1ブレーキの係合により達成される。この場合、入力軸11からの正転がC-1クラッチ経由でリヤサンギヤS1に入力され、B-1ブレーキの係合により係止されたフロントサンギヤS2に反力を取って、フロントリングギヤR2の減速正転がカウンタドライブギヤ19に出力される。

【0038】次に、第5速(5th)は、C-1クラッチとC-2クラッチの同時係合により達成される。この場合、入力軸11からの正転がC-1クラッチ経由でリヤサンギヤS1に入力され、同時にC-3クラッチ経由でキャリアCにも入力されるため、ブラネタリギヤセットGは直結状態となり、入力正転がそのままフロントリングギヤR2の正転としてカウンタドライブギヤ19に出力される。

【0039】そして、第6速(6th)は、C-2クラッチとB-1ブレーキの係合により達成される。この場合、入力軸11からの正転がC-2クラッチ経由でキャリアCに入力され、B-1ブレーキの係合でフロントサンギヤS2が係止されるため、フロントサンギヤS2を反力要素とする増速正転がフロントリングギヤR2から

カウンタドライブギヤ19に出力される。

【0040】次の第7速(7th)は、C-2クラッチとB-2ブレーキの係合により達成される。この場合、入力軸11からの正転がC-2クラッチ経由でキャリアCに入力され、B-2ブレーキの係合でリヤリングギヤR1が係止されるため、それを反力要素とする増速正転がフロントリングギヤR2からカウンタドライブギヤ19に出力される。

【0041】途中の第2.5速(2.5th)は、C-1クラッチとB-4ブレーキの係合により達成される。この場合、入力軸11から逆転ブラネタリギヤG3に入る正転が逆転となってブラネタリギヤセットGのフロントサンギヤS2に入力され、C-1クラッチ経由の正転がリヤサンギヤS1に入力されるため、リヤサンギヤS1の正転とフロントサンギヤS2の逆転との兼ね合いで正転となる減速回転がフロントリングギヤR2からカウンタドライブギヤ19に出力される。

【0042】また、第6.5速(6.5th)は、C-2クラッチとB-4ブレーキの係合により達成される。この場合、入力軸11からの正転がC-2クラッチ経由でキャリアCに入力され、入力軸11から逆転ブラネタリギヤG3に入る正転が逆転となってブラネタリギヤセットGのフロントサンギヤS2に入力されるため、フロントサンギヤS2の逆転とキャリアCの正転との兼ね合いで正転となる増速回転がフロントリングギヤR2からカウンタドライブギヤ19に出力される。

【0043】なお、後進(R)は、C-3クラッチとB-3ブレーキの係合により達成される。この場合、入力軸11からの正転がC-2クラッチ経由でフロントサンギヤS2に入力され、B-3ブレーキの係合により係止されたキャリアCを反力要素としてフロントリングギヤR2の逆転がカウンタドライブギヤ19に出力され、リバースが達成される。

【0044】かくして、上記第1実施形態のギヤトレインによれば、5要素のブラネタリギヤセットGと逆転ブラネタリギヤG3の組合せで前進9段を得ることができる。したがって、従来の5要素のブラネタリギヤセットを用いて前進6段を達成するものに対して、逆転ブラネタリギヤと、その逆転の伝達手段の付加で変速段を3段増加させることができるため、オーバードライブやアンダードライブ用のブラネタリギヤと、その専用の係合手段を前段又は後段に付加する構成に比べて、少ない係合要素数でより多くの変速段を達成することができる。

【0045】また、ブラネタリギヤセットGに逆転を入力とする構成とすることで、正転を入力とする各変速段において使用するブラネタリギヤセットGの各係合手段を、逆転の入力による変速段の達成においてもそのまま用いることができるので、係合手段の共用によるコンパクト化も達成できる。

【0046】更に、5要素のブラネタリギヤセットGが

ロングビニオンでつながるシンプルブラネタリギヤの組合で構成されるラビニョタイプとされているので、一方がダブルビニオンとなる構成のラビニョタイプより要素数に対してブラネタリギヤセットをコンパクトなものとする事ができる。

【0047】しかも、最低変速段(1st)を逆転入力で達成しているので、大きな減速比を得ることができる。その結果、最低変速段達成のために5要素のブラネタリギヤセットG側で大きな減速比を構成しなくてもよく、特に前進減速段の達成に関与するリヤ側のブラネタリギヤ部分を小さくすることができ、それによりブラネタリギヤセット全体の小型化の利点も得られる。

【0048】ところで、上記第1実施形態では、逆転ブラネタリギヤG3をシンプルブラネタリタイプとしたが、それをダブルビニオンタイプとするのも有効である。図4はこのような逆転ブラネタリギヤG3を相互に噛合するビニオンP3及びビニオンP3'がそれぞれサンギヤS3とリングギヤR3に個々に噛合するダブルビニオンタイプに置き替えた第2実施形態を示す。この場合の第1実施形態に対する相違点のみ説明すると、図4のスケルトンを参照して、第1実施形態におけるキャリアC3とリングギヤR3の他の要素との連結関係を入れ替えたものとなっている。すなわち、キャリアC3が逆転の出力要素としてブラネタリギヤセットGのフロントサンギヤS2に連結され、リングギヤR3が反力要素としてB-4ブレーキのドラム側に連結されている。

【0049】この第2実施形態において達成される各変速段と係合手段の関係は、先の第1実施形態の場合と同様であり、またギヤ比についても、同様の設定を用いる限り第1実施形態の場合と同様となる。なお、この形態の場合、スケルトン上では明確ではないが、外周側のリングギヤR3がブレーキにつながり、それより内周側のキャリアが軸を経てフロントサンギヤS2につながる自然な連結構成となるため、構造上は連結部材のコンパクト化が容易となる利点を得られる。

【0050】前記両実施形態では、ブラネタリギヤセットGへの逆転の入力の際に、逆転ブラネタリギヤG3の反力要素を逆回転の伝達手段としてのB-4ブレーキで係止する構成とし、これにより逆回転の出力要素としてのリングギヤR3又はキャリアC3を直接サンギヤS2に連結した構成としているが、反力要素を常時固定とする場合、逆回転の伝達手段はクラッチに置き替わる。次の図5及び図6に示す実施形態は、こうした構成を用いた第3実施形態を示す。

【0051】この第3実施形態においては、逆転ブラネタリギヤG3のキャリアC3を反力要素としてケース10に固定し、サンギヤS3を入力軸11に連結した入力要素、リングギヤR3を出力要素として、これを逆回転の伝達手段としてC-4クラッチを介してフロントサンギヤS2に連結している。当然に、先の2つの実施形態

におけるB-4ブレーキはなくされている。その余の構成については、先の2つの実施形態の場合と同様であるので、対応する部材に同様の参照符号を付して説明に代える。

【0052】この第3実施形態における各係合手段と達成される変速段との関係を図6の係合図表に示す。この場合、第1実施形態における逆回転の伝達手段(B-4ブレーキ)がC-4クラッチに置き替わることになるので、図を参照して解かるように、C-4クラッチが第1速、第2、5速及び第6、5速において係合する係合手段となる。他の係合手段の各変速段に対する係合関係は変わらない。

【0053】以上、本発明を横置き式のトランスアクスルに適用して例示したが、本発明は、FR車用の縦置き式の変速機にも当然に適用可能なものである。また、構成要素や連結関係の変更については、逆転ブラネタリギヤ関連の部分のみ挙げたが、5要素のブラネタリギヤセット側についても種々の変更が可能なものであり、本発明は、例示の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲の個々の請求項に記載の事項の範囲内で種々に具体的な構成を変更して実施することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した第1実施形態の車両用自動変速機のギヤトレインを示すスケルトン図である。

【図2】第1実施形態のギヤトレインの速度線図である。

【図3】第1実施形態のギヤトレインの作動及び達成されるギヤ比を示す図表である。

【図4】第2実施形態のギヤトレインのスケルトン図である。

【図5】第3実施形態のギヤトレインのスケルトン図である。

【図6】第3実施形態のギヤトレインの作動及び達成されるギヤ比を示す図表である。

【符号の説明】

G ブラネタリギヤセット
G3 逆転ブラネタリギヤ
S1 リヤサンギヤ(第1の要素)
R2 フロントリングギヤ(第2の要素)
C キャリア(第3の要素)
R1 フロントリングギヤ(第4の要素)
S2 フロントサンギヤ(第5の要素)
P1, P2 ロングビニオン(一方のビニオン)
P2' ショートビニオン(他方のビニオン)
C-1 第1のクラッチ(係合手段)
C-2 第2のクラッチ(係合手段)
C-3 第3のクラッチ(係合手段)
B-3 ブレーキ(第1の係止手段、係合手段)
F-1 ワンウェイクラッチ(第1の係止手段、係合手

段)

B-2 ブレーキ (第2の係止手段、係合手段)

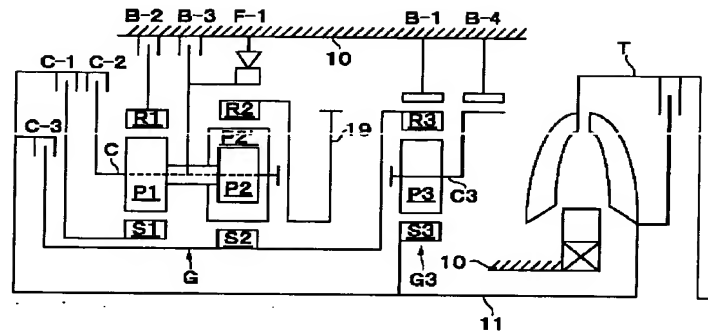
B-1 ブレーキ (第3の係止手段、係合手段)

B-4 ブレーキ (逆回転の伝達手段、係合手段) *

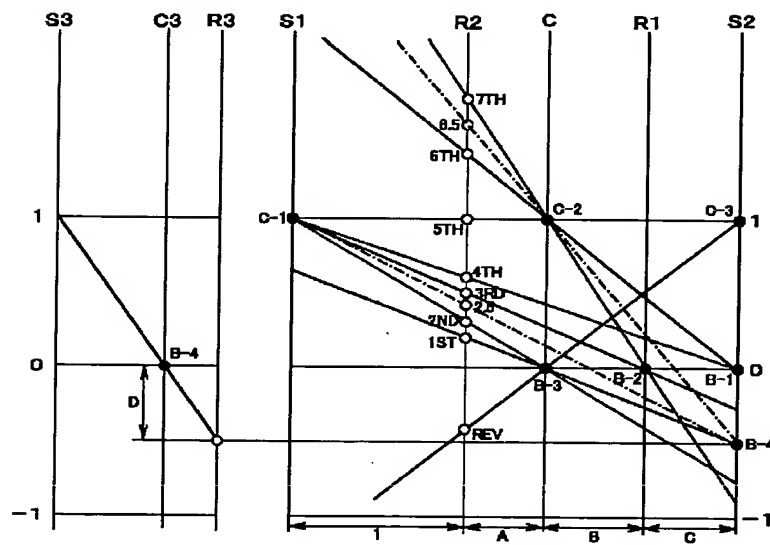
* C-4 第4のクラッチ (逆回転の伝達手段、係合手段)

19 カウンタドライブギヤ (出力部材)

【図1】



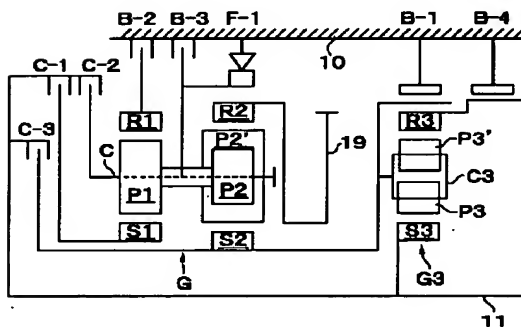
【図2】



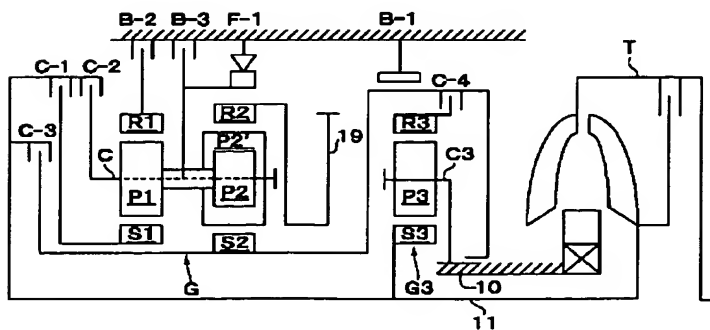
【図3】

	C-1	C-2	C-3	B-1	B-2	B-3	B-4	F-1	キヤ比	キヤ比 ステップ	計算式
P										-	
R			O			O			2.611	-	$(B+C)/A$
N										-	
D	1st					(O)	O	O	5.118	-	$(B+C)/(A*D)$
	2nd	O				(O)		O	3.133	1.630	$(A+1)/A$
	3rd	O			O				1.911	1.640	$(1+A+B)/(A+B)$
	4th	O		O					1.591	1.201	$(1+A+B+O)/(A+B+O)$
	5th	O	O						1.000	1.591	1
	6th		O	O					0.723	1.383	$(B+C)/(A+B+C)$
	7th		O		O				0.573	1.262	$B/(A+B)$
	(2.5th)	O					O		2.277	-	$(1+A+B+C)/(A+B+C-D)$
	(8.5th)		O				O		0.634	-	$(B+C)/(A+B+C+A*D)$

【図4】



【図5】



【図 6】

	C-1	C-2	C-3	B-1	B-2	B-3	C-4	F-1	ギヤ比	ギヤ比 ステップ
P										-
R			○			○			2.611	-
N										-
D	1st					(○)	○	○	5.118	-
	2nd	○				(○)		○	3.133	1.630
	3rd	○			○				1.911	1.640
	4th	○		○					1.591	1.201
	5th	○	○						1.000	1.591
	6th		○	○					0.723	1.383
	7th		○		○				0.573	1.262
	(2.5th)	○					○		2.277	-
	(6.5th)		○				○		0.634	-

フロントページの続き

(72)発明者 横山 文友

愛知県渥美郡田原町緑が浜字 2 号 2 番地
アイシン・エイ・ダブリュ精密株式会社内

(72)発明者 坂口 吉一

愛知県渥美郡田原町緑が浜字 2 号 2 番地
アイシン・エイ・ダブリュ精密株式会社内

F ターム(参考) 3J028 EA25 EB03 EB09 EB37 EB54

FA06 FB06 FC18 FC24 FC62

GA01

【正誤表】

【公開番号】

特開2002-172646 (P2002-172646A)
特開2002-172669 (P2002-172669A)
特開2002-172671 (P2002-172671A)
特開2002-172672 (P2002-172672A)
特開2002-240111 (P2002-240111A)
特開2002-254862 (P2002-254862A)
特開2002-211593 (P2002-211593A)
特開2002-220103 (P2002-220103A)
特開2002-274785 (P2002-274785A)
特開2002-241319 (P2002-241319A)
特開2002-241387 (P2002-241387A)
特開2002-241388 (P2002-241388A)
特開2002-220324 (P2002-220324A)
特開2002-255800 (P2002-255800A)
特開2002-265320 (P2002-265320A)
特開平10-204218
特開2001-323293 (P2001-323293A)
特開2002-180106 (P2002-180106A)
特開2002-4114 (P2002-4114A)
特開2002-30501 (P2002-30501A)
特開2001-336216 (P2001-336216A)
特開2002-213033 (P2002-213033A)
特開2002-242249 (P2002-242249A)
特開2002-250018 (P2002-250018A)
特開2002-256534 (P2002-256534A)
特開2002-266315 (P2002-266315A)
特開2002-206429 (P2002-206429A)
特開2002-266622 (P2002-266622A)
特開2002-188694 (P2002-188694A)
特開2002-235789 (P2002-235789A)
特開2002-235837 (P2002-235837A)
特開2002-13967 (P2002-13967A)
特開2002-228442 (P2002-228442A)
特開2002-236127 (P2002-236127A)
特開2002-243695 (P2002-243695A)
特開2002-257685 (P2002-257685A)
特開2002-257821 (P2002-257821A)
特開2002-214607 (P2002-214607A)
特開2002-228970 (P2002-228970A)
特開2002-228971 (P2002-228971A)
特開2002-244076 (P2002-244076A)
特開2002-244077 (P2002-244077A)
特開2002-244079 (P2002-244079A)
特開2002-250895 (P2002-250895A)
特開2002-258126 (P2002-258126A)
特開2002-258740 (P2002-258740A)

第2部門(4)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特許 公開番号	分類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-172646	B 29 C 45/06		2000-370198	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号 代理人 100064908 志賀 正武 (外6名)	301025531 新潟鐵工成形機械株式会社 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号
2002-172669	B 29 C 45/77		2000-370195	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号 代理人 100064908 志賀 正武 (外6名)	301025531 新潟鐵工成形機械株式会社 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号
2002-172671	B 29 C 45/84		2000-374782	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号 代理人 100064908 志賀 正武 (外6名)	301025531 新潟鐵工成形機械株式会社 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号
2002-172672	B 29 C 45/84		2000-374783	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号 代理人 100064908 志賀 正武 (外6名)	301025531 新潟鐵工成形機械株式会社 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号
2002-240111	B 29 C 45/50		2001- 45006	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号 代理人 100064908 志賀 正武 (外6名)	301025531 新潟鐵工成形機械株式会社 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第2部門(4)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特許 公開番号	分類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-254862	B42D 15/00		2001- 57506	300075522 馬場 由貴 東京都多摩市連光寺3-58- 10-103 代理人 100093104 横津 暢弘(外1名)	502214882 有限会社ピーツー 東京都多摩市連光寺3丁目58 番地の10
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第2部門(6)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特許 公開番号	分類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-211593	B65D 33/36		2001- 5598	000224101 藤森工業株式会社 東京都中央区日本橋馬喰町1 丁目4番16号 代理人 100089406 田中 宏 (外2名)	000224101 藤森工業株式会社 東京都中央区日本橋馬喰町1 丁目4番16号 000006127 森永乳業株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号 397052446 株式会社クリニコ 東京都目黒区目黒4丁目4番 22号 593105221 トーホー加工株式会社 東京都千代田区三崎町三丁目 4番2号 591085547 ゴムノイナキ株式会社 愛知県名古屋市中区上前津2 丁目8番1号 代理人 100089406 田中 宏 (外2名)
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第2部門(7)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特許 公開番号	分類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-220103	B65F 3/14		2001-16096	000192110 株式会社モリタエコノス 大阪府八尾市神武町1番48号 代理人 100064584 江原 省村 (外3名)	000192073 株式会社モリタ 大阪府大阪市生野区小路東5 丁目5番20号 代理人 100064584 江原 省村 (外3名)
2002-274785	B66D 1/36		2001-80746	000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番 地 000240237 平尾電装株式会社 兵庫県尼崎市潮江5丁目4番 66号 代理人 100087767 西川 恵清 (外1名)	000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番 地 000244040 明治ナショナル工業株式会社 大阪府大阪市淀川区新高3丁 目9番14号 代理人 100087767 西川 恵清 (外1名)
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第3部門(2)

正 誤 表

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
2002-241319	C07B 61/00		優先権 (3 件目)	優先権主張番号 60/029255 優先日 平成8年10月25日 (1996.10.25) 優先権主張国 岩手(03)	優先権主張番号 60/029255 優先日 平成8年10月25日 (1996.10.25) 優先権主張国 米国(US)
2002-241387	C07F 15/04		優先権 (3 件目)	優先権主張番号 60/029255 優先日 平成8年10月25日 (1996.10.25) 優先権主張国 岩手(03)	優先権主張番号 60/029255 優先日 平成8年10月25日 (1996.10.25) 優先権主張国 米国(US)
2002-241388	C07F 15/04		優先権 (3 件目)	優先権主張番号 60/029255 優先日 平成8年10月25日 (1996.10.25) 優先権主張国 岩手(03)	優先権主張番号 60/029255 優先日 平成8年10月25日 (1996.10.25) 優先権主張国 米国(US)

第3部門(2)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-220324	A61K 7/047		2001-348119	593012963 村上 博 神奈川県横浜市港南区丸山台 3-5-1	394004480 株式会社シュウウエムラ化粧品 東京都港区南青山5-7-17 598069939 阿部 正彦 千葉県野田市大蔵井58-71 代理人 100067541 岸田 正行
2002-255800	A61K 31/166		2001- 51848	000183370 住友製薬株式会社 大阪府大阪市中央区道修町2 丁目2番8号 000177634 参天製薬株式会社 大阪府大阪市東淀川区下新庄 3丁目9番19号 代理人 100060874 岸本 英之助	000183370 住友製薬株式会社 大阪府大阪市中央区道修町2 丁目2番8号 代理人 100121588 五十部 稯
2002-265320	A61K 7/00		2001- 70791	000145862 株式会社コーセー 東京都中央区日本橋3丁目6 番2号 000002060 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大手町二丁目 6番1号	000002060 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大手町二丁目 6番1号 代理人 100079304 小島 隆司 (外2名)
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第3部門(3)

正 誤 表

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
平10-204218	C08L 9/10		発明者(一人目及び二人目)	北川 陽介 京都府京都市山科区西野離宮 町29番地 株式会社松井色素 科学工業所技術部内 尾川 隆一 京都府京都市山科区西野離宮 町29番地 株式会社松井色素 科学工業所技術部内	志保 浩司 東京都中央区築地二丁目11番 24号 日本合成ゴム株式会 社内 梶原 一郎 東京都中央区築地二丁目11番 24号 日本合成ゴム株式会 社内
2001-323293	C10M 169/04		発明者	竹崎 陽二 埼玉県さいたま市日進町2丁 目121番地 ポーライト株式 会社内	竹崎 陽二 埼玉県大宮市日進町2丁目 121番地 ポーライト株式会 社内 村上 秀人 千葉県市原市姉崎海岸24番 地4

第3部門(4)

正 誤 表

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
2002-180108	B22F 5/12		優先権	優先権主張番号 特願2001-999999 (P2001-999999) 優先日 平成12年10月3日 (2000.10.3) 優先権主張国 日本(JP)	優先権主張番号 PCT/JP00/06876 優先日 平成12年10月3日 (2000.10.3) 優先権主張国 日本(JP)

第3部門(5)

正 誤 表

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
2002- 4114	A41D 13/00		出願人	596067733 増田 光則 東京都葛飾区亀有3-42-6 -101 399014864 全国防災事業協業組合 東京都港区新橋一丁目6番7 号	399014864 全国防災事業協業組合 東京都港区新橋一丁目6番7 号 500175381 エムズシンティック株式会社 東京都葛飾区亀有3-42-6 -101
2002- 30501	A41D 13/00		出願人	596067733 増田 光則 東京都葛飾区亀有3-42-6 -101 399014864 全国防災事業協業組合 東京都港区新橋一丁目6番7 号	399014864 全国防災事業協業組合 東京都港区新橋一丁目6番7 号 500175381 エムズシンティック株式会社 東京都葛飾区亀有3-42-6 -101

第4部門(1)

正 誤 表

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
2001-336216	E04B 1/26		出願人	591024236 三井木材工業株式会社 東京都中央区日本橋本町3丁目8番3号	501383923 三井物産ハウステクノ株式会社 東京都中央区日本橋本町3丁目8番3号

第4部門(1)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特許 公開番号	分類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-213033	E04B 2/56		2001- 9313	000207436 大同銅板株式会社 兵庫県尼崎市杭瀬南新町3丁目2番1号 代理人 100087767 西川 恵清 (外1名)	000207436 大同銅板株式会社 兵庫県尼崎市杭瀬南新町3丁目2番1号 000006655 新日本製鐵株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番3号 代理人 100087767 西川 恵清 (外1名)
2002-242249	E03C 1/044		2001- 45412	000141451 株式会社喜多村合金製作所 岐阜県山県郡美山町富永868番地	000141451 株式会社喜多村合金製作所 岐阜県山県郡美山町富永868番地 000108661 タカラスタンダード株式会社 大阪府大阪市城東区鶴野東1丁目2番1号
2002-250018	E01F 13/00		2001- 49114	000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地 000240237 平尾電装株式会社 兵庫県尼崎市潮江5丁目4番66号 代理人 100087767 西川 恵清 (外1名)	000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地 000244040 明治ナショナル工業株式会社 大阪府大阪市淀川区新高3丁目9番14号 代理人 100087767 西川 恵清 (外1名)
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第4部門(1)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-256534	E02B 7/20		2001- 56257	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四 丁目6番地 393029376 株式会社旭鉄工所 北海道札幌市厚別区大谷地西 3丁目11番15号 代理人 100068504 小川 勝男 (外1名)	000233077 株式会社日立インダストリイ ズ 東京都足立区中川四丁目13番 17号 上記1名代理人 100075096 作田 康夫 (外2名) 393029376 株式会社旭鉄工所 北海道札幌市厚別区大谷地西 3丁目11番15号 上記1名代理人 100068504 小川 勝男 (外1名)
2002-266315	E01D 1/00		2001- 64028	000006208 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目 5番1号 301004514 国土交通省土木研究所長 茨城県つくば市大字旭1番地 391040906 本州四国連絡橋公団 兵庫県神戸市中央区小野柄通 4-1-22 000173810 財団法人土木研究センター 東京都台東区台東1-6-4 000000099 石川島播磨重工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目 2番1号 000000974 川崎重工業株式会社 兵庫県神戸市中央区東川崎町 3丁目1番1号	000006208 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目 5番1号 301031392 独立行政法人土木研究所 茨城県つくば市南原1番地6 391040906 本州四国連絡橋公団 兵庫県神戸市中央区小野柄通 4-1-22 000173810 財団法人土木研究センター 東京都台東区台東1-6-4 000000099 石川島播磨重工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目 2番1号 000000974 川崎重工業株式会社 兵庫県神戸市中央区東川崎町 3丁目1番1号
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第4部門(1)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
				000200367 川田工業株式会社 東京都北区滝野川1丁目3番 11号 000002107 住友重機械工業株式会社 東京都品川区北品川五丁目9 番11号 000004123 日本鋼管株式会社 東京都千代田区丸の内一丁目 1番2号 000005119 日立造船株式会社 大阪府大阪市住之江区南港北 1丁目7番89号 000005902 三井造船株式会社 東京都中央区築地5丁目6番 4号 代理人 100089118 酒井 宏明 (外1名)	000200367 川田工業株式会社 東京都北区滝野川1丁目3番 11号 000002107 住友重機械工業株式会社 東京都品川区北品川五丁目9 番11号 000004123 日本鋼管株式会社 東京都千代田区丸の内一丁目 1番2号 000005119 日立造船株式会社 大阪府大阪市住之江区南港北 1丁目7番89号 000005902 三井造船株式会社 東京都中央区築地5丁目6番 4号 代理人 100089118 酒井 宏明 (外1名)
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第5部門(1)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-206429	F02C 6/18		2001- 3133	000005119 日立造船株式会社 大阪府大阪市住之江区南港北 1丁目7番89号 598160454 株式会社アイメックス 広島県因島市土生町2293番地 の1 代理人 100068087 森本 義弘	000005119 日立造船株式会社 大阪府大阪市住之江区南港北 1丁目7番89号 598160454 株式会社アイメックス 広島県因島市土生町2293番地 の1 000211307 中国電力株式会社 広島県広島市中区小町4番33 号 000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目 2番3号 代理人 100068087 森本 義弘
2002-266622	F01N 1/02		2001- 70798	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号 代理人 100067323 西村 教光 (外1名)	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都大田区蒲田本町一丁目 10番1号 000155034 株式会社本間組 新潟県新潟市西浜町通三ノ町 3300番地3 代理人 100067323 西村 教光 (外1名)
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第5部門(2)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-188694	F16H 3/66		2000-386165	000100768 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 愛知県安城市藤井町高根10番地 598059125 アイシン・エイ・ダブリュ精密株式会社 愛知県渥美郡田原町緑が浜2号2番 代理人 100095108 阿部 英幸	000100768 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 愛知県安城市藤井町高根10番地 代理人 100095108 阿部 英幸
2002-235789	F16F 9/44		2001- 34405	390005245 トキコ福島株式会社 福島県伊達郡桑折町大字成田字中丸3番地の2 代理人 100070150 伊東 忠彦	000003056 トキコ株式会社 神奈川県川崎市川崎区富士見1丁目6番3号 代理人 100070150 伊東 忠彦
2002-235837	F16H 55/14		2001- 34661	000100768 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 愛知県安城市藤井町高根10番地 598059125 アイシン・エイ・ダブリュ精密株式会社 愛知県渥美郡田原町緑が浜2号2番 代理人 100095108 阿部 英幸	000100768 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 愛知県安城市藤井町高根10番地 代理人 100095108 阿部 英幸
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第6部門(1)

正 誤 表

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
2002- 13967	G01F 23/28		出願人 (1人目)	301002749 国土交通省港湾技術研究所長 神奈川県横浜須賀市長瀬3丁目 1番1号	501241911 独立行政法人港湾空港技術研 究所 神奈川県横浜須賀市長瀬3丁目 1番1号

第6部門(1)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-228442	G01C 15/00		2001- 45336	397024225 株式会社エム・アール・シス テム研究所 東京都目黒区中根二丁目2番 1号 代理人 100076428 大塚 康徳	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30 番2号 代理人 100076428 大塚 康徳
2002-236127	G01N 33/68		2001- 73092	000146445 株式会社常光 東京都文京区本郷3-19-4	000146445 株式会社常光 東京都文京区本郷3-19-4 502278965 芝 紀代子 東京都千代田区一番町20-9 一番町ハウス503
2002-243695	G01N 27/416		2001- 35362	000000572 アンリツ株式会社 東京都港区南麻布5丁目10番 27号 591027754 都甲 謙 福岡県福岡市東区美和台2丁 目8番32-2号 代理人 100079337 早川 誠志	000000572 アンリツ株式会社 東京都港区南麻布5丁目10番 27号 502240607 株式会社インテリジェントセ ンサーテクノロジー 神奈川県厚木市恩名1800番地 代理人 100079337 早川 誠志
2002-257685	G01M 13/02		2001- 54076	598059125 アイシン・エイ・ダブリュ精 密株式会社 愛知県海美郡田原町緑が浜2 号2番 代理人 100095108 阿部 英幸	000100768 アイシン・エイ・ダブリュ株 式会社 愛知県安城市藤井町高根10番 地 代理人 100095108 阿部 英幸
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第6部門(1)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-257821	G01N 33/48		2001- 56613	398029935 株式会社アド・サイエンス 千葉県船橋市本町2丁目2番 7号 代理人 100081282 中尾 俊輔 (外3名)	302040814 株式会社アドサイエンス・テ クノロジー 千葉県鎌ヶ谷市初富929番193 代理人 100081282 中尾 俊輔
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第6部門(2)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特許 公開番号	分類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-214607	G02F 1/13357		2001- 44317	500214026 株式会社クリスタージュ 兵庫県神戸市中央区港島9丁目1番地 K-CAT 2階 500488133 元太科技工業股▲ふん▼有限公司 台湾新竹市科学工業園区力行一路3号	500214026 株式会社クリスタージュ 兵庫県神戸市中央区港島9丁目1番地 K-CAT 2階
2002-228970	G02B 27/02		2001- 28299	397024225 株式会社エム・アール・システム研究所 東京都目黒区中根二丁目2番1号 代理人 100086818 高梨 幸雄	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 代理人 100086818 高梨 幸雄
2002-228971	G02B 27/02		2001- 28300	397024225 株式会社エム・アール・システム研究所 東京都目黒区中根二丁目2番1号 代理人 100086818 高梨 幸雄	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 代理人 100086818 高梨 幸雄
2002-244076	G02B 27/02		2001- 41799	397024225 株式会社エム・アール・システム研究所 東京都目黒区中根二丁目2番1号 代理人 100086818 高梨 幸雄	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 代理人 100086818 高梨 幸雄
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第6部門(2)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-244077	G02B 27/02		2001- 45537	397024225 株式会社エム・アール・シス テム研究所 東京都目黒区中根二丁目2番 1号 代理人 100076428 大塚 康徳	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30 番2号 代理人 100076428 大塚 康徳
2002-244079	G02B 27/22		2001- 41800	397024225 株式会社エム・アール・シス テム研究所 東京都目黒区中根二丁目2番 1号 代理人 100086818 高梨 幸雄	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30 番2号 代理人 100086818 高梨 幸雄
2002-250895	G02B 27/22		2001- 48125	397024225 株式会社エム・アール・シス テム研究所 東京都目黒区中根二丁目2番 1号 代理人 100086818 高梨 幸雄	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30 番2号 代理人 100086818 高梨 幸雄
上記は出願公開前に承継されたものである。					

第6部門(2)

出願人の名義変更

(平成14年12月4日(2002.12.4)発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	出願番号	旧出願人及び代理人	新出願人及び代理人
2002-258128	G02B 7/00		2001- 53881	592059448 原田電子工業株式会社 北海道札幌市中央区大通西15 丁目2番地1 代理人 100103757 秋田 修 (外1名)	592059448 原田電子工業株式会社 北海道札幌市中央区大通西15 丁目2番地1 301021533 独立行政法人産業技術総合研 究所 東京都千代田区霞が関1-3 -1 597073531 樋口 哲也 茨城県つくば市梅園1丁目1 番1 中央第2 独立行政法 人産業技術総合研究所内 代理人 100103757 秋田 修 (外1名)
2002-258740	G09B 29/00		2001- 58466	397024225 株式会社エム・アール・シス テム研究所 東京都目黒区中根二丁目2番 1号 代理人 100076428 大塚 康徳	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30 番2号 代理人 100076428 大塚 康徳
上記は出願公開前に承継されたものである。					

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)